

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam setiap industri modern seperti sekarang ini, sangat memerlukan adanya perlengkapan penanganan bahan yang tepat. Agar material yang diangkat tetap baik, aman dalam proses bongkar pasang lebih cepat, maka diperlukan suatu alat berat yang berkapasitas lebih besar dan bisa menjangkau seluruh area tersebut.

Pada perancangan ini, mesin pemindah akan ditempatkan disebuah workshop pabrikasi. Mesin pemindah bahan ini sebagai penopang dari beban vertikal yang dapat mengangkat benda atau barang dengan hoist yang dipasang dengan posisi menggantung pada sebuah girder yang bergerak secara horizontal dan girder tersebut juga bisa bergerak maju mundur sesuai keperluan yang ada. Dari hasil tinjauan tersebut, maka penulis memilih *Overhead Crane Single Girder* dengan kapasitas angkat 10 ton sebagai mesin pemindah bahan yang akan dirancang.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang *Overhead Crane single girder* dengan kapasitas angkat 10 ton?

1.3 Tujuan Perancangan

Berdasarkan rumusan masalah dari penulisan ini, maka tujuan dari perancangan *Overhead Crane single girder* adalah:

1. Untuk mendapatkan hasil rancangan *Overhead Crane single girder* yang berkapasitas sebesar 10 ton.

1.4 Manfaat Perancangan

Adapun manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Penulis mampu merancang mesin pemindah bahan seperti *Overhead Crane single girder*
2. Penulis dapat mengaplikasikan teori-teori perancangan mesin pemindah bahan yang diperoleh diperguruan tinggi dan dikemudian hari dapat mengaplikasikan teori tersebut di dunia kerja.

1.5 Batasan Masalah

Karena pada perancangan alat angkat angkut ini terdapat beberapa permasalahan, maka diperlukan pembatasan masalah. Berikut adalah batasan masalah dari perancangan *Overhead Crane single girder*:

1. Tidak membahas *sambungan pada struktur crane, transmisi, peralatan pencengkram, speader.*
2. Tidak membahas perhitungan biaya
3. Tidak membahas umur dari *Overhead Crane single girder*

1.6 Konsep Desain

Dalam perancangan *Overhead Crane single girder* ini, penulis mengambil beberapa data spesifikasi yang kemudian akan dijadikan acuan dalam melakukan kalkulasi. Untuk perancangan *Overhead Crane single girder* ini didapat beberapa spesifikasi, yaitu:

- Panjang *Girder* : 20.000 mm

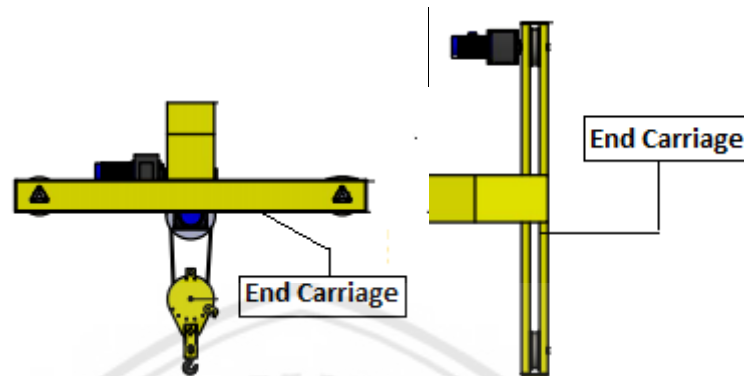
- Tinggi angkat *Crane* : 8.000 mm
- Kecepatan angkat : 0.2 m/s

Overhead Crane yang akan dirancang menggunakan single girder, dengan konstruksi girder berbentuk box. Girder ini merupakan komponen yang akan menahan berat muatan, berat mekanisme pengangkat.

Overhead Crane bergerak dengan gerakan mengangkat dan menurunkan beban ini diatur oleh kerja elektro motor yang berfungsi memutar drum yang akan menggulung tali baja. Tali baja ini akan menggerakkan puli agar rumah puli yang diujungnya memiliki kait (hook) akan bergerak naik-turun, beban yang akan dipindahkan digantungkan pada kait. Bila posisinya telah sesuai dengan yang dikehendaki maka gerakan drum ini akan dihentikan oleh operator dengan menarik tuas (handle) yang terhubung dengan rem. Sedangkan gerakan traveling dilakukan melalui roda gigi transmisi. Dalam hal ini motor memutar roda jalan ke arah yang diinginkan (maju atau mundur) dan setelah jarak yang diinginkan tercapai, maka arus listrik akan terputus dan sekaligus rem bekerja.

. Dari spesifikasi panjang dan tinggi *Overhead Crane* diatas, penulis menggambarkan konsep *Overhead Crane* yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

mana type dari susunan box nya adalah built up frame member, maka tiap susunan plat pada box girder harus menggunakan sambungan las.



Gambar 1.3: Gambar End Carriage Pada Overhead Crane Single Girder

Gerakan End Carriage dilakukan melalui roda gigi transmisi. Dalam hal ini motor memutar roda jalan ke arah yang diinginkan (maju atau mundur) dan setelah jarak yang diinginkan tercapai, maka arus listrik akan terputus dan sekaligus rem bekerja.